**Вопросы к зачету для студентов 2 курса**

**по дисциплине «Физика»**

1. Поле точечного заряда и системы точечных зарядов. Электрический заряд. Закон Кулона.
2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей.
3. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса (примеры).
4. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Потенциал. Эквипотенциальные линии и поверхности
5. Напряженность электрического поля как градиент потенциала. Циркуляция вектора напряженности электрического поля по замкнутому контуру.
6. Электрический диполь. Диполь в однородном и неоднородном поле
7. Виды диэлектриков.
8. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов (последовательное и параллельное соединение).
9. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость.
10. Понятие о токе проводимости. Вектор тока и силы тока.
11. Закон Ома для участка цепи. Дифференциальная форма закона Ома. Электрическое сопротивление.
12. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца.
13. Источники тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.
14. Разветвленные электрические цепи. Правила Кирхгофа.
15. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея.
16. Электрический ток в газах. Газовые разряды.
17. Магнитное поле и его характеристики. Закон Ампера. Напряженность магнитного поля.
18. Магнитная индукция. Поток вектора магнитной индукции.
19. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение.
20. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для вектора магнитной индукции.
21. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца.
22. Формула Лоренца для силы, действующей на заряд со стороны электрического и магнитного полей.
23. Магнитная индукция. Трансформаторы, физические принципы их действия.
24. Использование электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.
25. Понятие поляризации света: естественный, плоско-поляризованный, частично-поляризованный свет. Закон Малюса
26. Дисперсия света. Спектры и их типы. Спектральный анализ.
27. Интерференция света.
28. Дифракция света. Дифракционная решетка.
29. Основные законы оптики. Полное отражение.
30. Тонкие линзы. Построение изображения предметов с помощью линзы.
31. Законы освещенности.
32. Поляризация света.